

بررسی و مقایسه رشد زبانی کودکان کاشت حلزون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی

علیرضا محسنی اژیّه^۱، سالار فرامرزی^۲، سید حمیدرضا ابطحی^۳، مهسا سپهرنژاد^۴، محمدحسین نیلفروش^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: ناشنوایی اثرات نامطلوبی بر رشد زبان کودک خواهد داشت. امروزه، انجام عمل جراحی کاشت حلزون فرصتی برای رشد و تحول زبان در کودکان ناشنوا فراهم آورده است. پژوهش حاضر با هدف بررسی رشد زبانی کودکان ناشنوا بعد از گذشت دو سال از عمل جراحی کاشت حلزون و مقایسه آن‌ها با کودکان دارای شنوایی طبیعی انجام شده است.

مواد و روش‌ها: جامعه آماری کودکان کاشت حلزون شده شامل کلیه کودکانی بودند که در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان، تحت عمل جراحی کاشت حلزون قرار گرفته بودند. از این جامعه ۳۵ کودک (۱۸ پسر و ۱۷ دختر) که حداقل دو سال از عمل جراحی آن‌ها گذشته بود، به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. در گروه کودکان دارای شنوایی طبیعی، جامعه آماری شامل کلیه کودکانی بودند که در مراکز پیش‌دبستانی و دبستان شهر اصفهان، تحت آموزش قرار گرفته بودند. از این جامعه، ۳۵ کودک (۱۸ پسر و ۱۷ دختر) به شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. داده‌های پژوهش با استفاده از مقیاس رشد و تحول زبان جمع‌آوری شد و در پایان داده‌های آماری از طریق روش همبستگی و تحلیل کواریانس، مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: اگرچه کودکان کاشت حلزون شده نمره‌های بالایی در مقیاس رشد زبان دریافت می‌کنند، با این وجود بین میانگین امتیازات رشد زبان در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P \leq 0/001$). همچنین بین سن و رشد زبان رابطه مثبت معنی‌داری وجود داشت ($r = 0/491, P \leq 0/010$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت که اگرچه انجام عمل جراحی کاشت حلزون موجب رشد زبان در کودکان ناشنوا می‌شود ولی نباید انتظار داشت که بعد از گذشت دو سال از عمل جراحی، کودکان کاشت حلزون شده در مهارت‌های زبانی مشابه کودکان دارای شنوایی طبیعی عمل نمایند.

کلید واژه‌ها: رشد زبان، کودکان کاشت حلزون شده، کودکان دارای شنوایی طبیعی

ارجاع: محسنی اژیّه، فرامرزی سالار، ابطحی سید حمیدرضا، سپهرنژاد مهسا، نیلفروش محمدحسین. **بررسی و مقایسه رشد زبانی کودکان کاشت حلزون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۴؛ ۱۱ (۲): ۹۷-۹۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۲/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۵/۲۲

در افراد مبتلا به افت شنوایی حسی عصبی شدید و عمیق تحریک می‌کند (۵، ۶). نتایج حاصل از مطالعات حاکی از آن است که استفاده از کاشت حلزون و انجام برنامه توانبخشی شنوایی پس از آن، تاثیر مثبتی بر درک گفتار (۸، ۷) تولید گفتار (۹)، وضوح گفتار (۱۰)، آگاهی واج شناختی (۱۱) و رشد زبان (۱۴-۱۲) در کودکان ناشنوا کاشت حلزون شده دارد.

در سال‌های اخیر پژوهشگران متعددی، مقایسه رشد و تحول زبان در کودکان کاشت حلزون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی مورد بررسی قرار داده‌اند. پژوهشگرانی که به بررسی تأثیرات عمل جراحی کاشت حلزون بعد از ۴ تا ۷ سال پرداخته‌اند، به این نتیجه رسیده‌اند که فقط حدود نیمی از کودکان کاشت حلزون شده، از لحاظ درک و تولید زبان مانند کودکان دارای شنوایی

مقدمه

نقص شنوایی، بر اساس درجه نقص، سنی که نقص در آن روی می‌دهد و نوع نقص تعریف می‌شود. ناشنوایی یعنی ضعف شنوایی در حدی که کودک، چه با سمک و چه بدون آن، نتواند اطلاعات زبانی را از طریق شنیدن، پردازش کند (۱). با توجه به این واقعیت که کودکان ناشنوا، بخشی از دوره‌ی حیاتی زبان‌آموزی را به دلیل فقدان ورودی شنوایی از دست داده‌اند، معمولاً رشد زبان در آن‌ها با دشواری‌هایی روبرو شده‌است (۳-۲). یکی از درمان‌های نوین بخشی که اخیراً برای کودکان ناشنوا مطرح شده‌است، کاشت حلزون (Cochlear implantation) است. حلزون کاشته شده، پروتزی شنیداری است که از طریق عمل جراحی در گوش داخلی کاشته می‌شود و فیبرهای عصب شنوایی را برای استخراج حس شنوایی

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- استادیار، گروه روانشناسی کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- استادیار، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- مربی، گروه شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: alirezamohseni989@gmail.com

نویسنده مسؤول: علیرضا محسنی اژیّه

بودند که در مراکز پیش دبستانی و دبستان شهر اصفهان، تحت آموزش قرار گرفته بودند. روش نمونه‌گیری بدین صورت بود که ابتدا از بین این مراکز، سه مرکز به تصادف انتخاب شد و سپس به روش خوشه‌ای تصادفی چندمرحله‌ای، ۳۵ نفر انتخاب و با گروه کودکان کاشت حلزون شده هم‌سازی شدند. همچنین امید است که عواملی مانند سطح اقتصادی-اجتماعی خانواده‌های آزمودنی‌ها که ممکن است باعث تفاوت آن‌ها شود، با انتخاب نمونه تصادفی تا حدودی کنترل شده باشد. در ضمن معیارهای خروج از مطالعه داشتن هرگونه بیماری روان‌پزشکی از قبیل ناتوانی ذهنی، اوتیسم و ... بود که توسط کارشناس ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص و با مراجعه به پرونده موجود در مرکز، مورد بررسی قرار گرفت.

به دلیل اینکه بیماری‌های روان‌پزشکی، موجب وقفه آموزشی برای کودک می‌شود و بر نتایج تأثیر می‌گذارد، از میان نمونه، ۲ کودک به دلیل ابتلا به اختلال اوتیسم از روند کار خارج شدند.

برای اندازه‌گیری متغیر رشد زبان، از مقیاس رشد و تحول زبان استفاده شد. این مقیاس توسط فرامرزی و همکاران به منظور بررسی رشد و تحول زبان ساخته شده است (۱۹). این مقیاس بر اساس مراحل رشد زبان در کودکان فارسی زبان تهیه شده است و مانند آزمون هوش Stanford-Binet و مقیاس رفتار سازشی Vineland دارای طبقه‌بندی سنی است. مقیاس رشد و تحول زبان دارای ۱۰۶ ماده است که در ۱۰ دامنه سنی تولد تا ۴ ماهگی، ۴ تا ۸ ماهگی، ۸ تا ۱۲ ماهگی، ۱۲ تا ۱۸ ماهگی، ۱۸ تا ۲۴ ماهگی، ۲ تا ۳ سالگی، ۳ تا ۴ سالگی، ۴ تا ۵ سالگی، ۵ تا ۶ سالگی و ۶ تا ۸ سالگی تنظیم شده است. با توجه به طبقه بندی سنی انجام گرفته و توزیع ماده‌ها در دامنه سنی، مقیاس به ما امکان می‌دهد تا سن زبانی و بهره زبانی کودکان را به دست آوریم. برای اجرای این مقیاس می‌توان از نظر والدین، مراقب، خواهر و برادر و یا به‌طور کلی هر فردی که کودک را به خوبی می‌شناسد، کمک گرفت. برای نمره‌گذاری اغلب از ۲ نوع نمره صفر و یک استفاده می‌شود و به طور کلی می‌توان گفت: نمره صفر برای مواردی است که کودک از مهارت مورد نظر برخوردار نمی‌باشد؛ نمره یک برای مواردی است که کودک از آن مهارت برخوردار باشد. در صورتی که کودک در یک مقطع سنی واجد همه مهارت‌های زبانی باشد، نمره‌های مقاطع سنی قبلی را نیز دریافت می‌کند. حداقل نمره هر فرد در این مقیاس صفر و حداکثر ۱۰۶ می‌باشد. این آزمون به خوبی استاندارد و اعتبار و روایی آن تأیید شده است. در مورد روایی این مقیاس، روایی سازه، روایی محتوایی و روایی ملاک مرجع آن توسط فرامرزی و همکاران بررسی شده که همگی حاکی از نتایج مثبت و همبستگی در سطوح بالا است. پایایی این مقیاس با روش ضریب Cronbach's alpha ۰/۸۹ و روایی آن با استفاده از هم‌انگهی یا همسانی درونی، ۰/۷۴ به دست آمد است (۱۹).

برای اجرای این پژوهش، ابتدا هدف از اجرای تحقیق برای مادران شرح داده شد و رضایت آن‌ها برای شرکت در ارزیابی‌ها جلب شد و به والدین اطمینان داده شد که اطلاعات استخراج شده و نام آن‌ها، به صورت محرمانه می‌باشد. سپس مشخصات هر یک از آزمودنی‌ها ثبت و ارزیابی از آن‌ها به صورت انفرادی در مرکز کاشت حلزون بیمارستان الزهرا (س) اصفهان و مراکز پیش دبستانی و دبستانی منتخب انجام گرفت. شیوه اجرای مقیاس برای هر کودک به صورت فردی بود و معیار برخورداری یا عدم برخورداری از

طبیعی هستند (۱۲). در مطالعه ای که توسط Schorr و همکاران انجام شد، پژوهشگران ۳۹ کودک کاشت حلزون شده و ۳۷ کودک دارای شنوایی طبیعی که یک سال از عمل جراحی آن‌ها گذشته بود را در زمینه رشد زبان با یکدیگر مقایسه کردند. نتایج نشان داد که با وجود رشد مهارت‌های زبانی در کودکان کاشت حلزون شده، آن‌ها نسبت به همسالان دارای شنوایی طبیعی به طور معناداری پایین تر عمل می‌کنند (۲). در پژوهش دیگری که توسط Hayes و همکاران انجام گرفت، پژوهشگران رشد واژگان کودکان کاشت حلزون شده زیر ۵ سال که دو سال از عمل جراحی کاشت حلزون آن‌ها می‌گذشت را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از آن بود که کودکان کاشت حلزون شده نسبت به همسالان دارای شنوایی طبیعی، نمرات پایین‌تری دریافت می‌کردند (۱۵). در مطالعه دیگری که توسط Svirsky و همکاران (۱۶) انجام گرفت، پژوهشگران با استفاده از مقیاس رشد زبان Reynell (۱۷) به بررسی رشد و تحول زبان در کودکان کاشت حلزون شده پرداختند. این کودکان قبل از سن سه سالگی، مبتلا به ناشنوایی عمیق بودند، به طور میانگین در سن ۴/۵ سالگی، کاشت حلزون شده بودند و ۴ ماه قبل و به ترتیب ۶، ۱۲، ۱۸، ۲۴ و ۳۰ ماه بعد از کاشت حلزون، از لحاظ رشد زبانی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاکی از آن بود کودکان کاشت حلزون شده در مقیاس رشد زبان، امتیازاتی شبیه کودکان دارای شنوایی طبیعی دریافت می‌کردند و با آن‌ها تفاوتی نداشتند (۱۶).

در کشور ایران، بررسی و مقایسه مهارت‌های زبانی کودکان با و بدون کاشت حلزون، به طور جدی مورد بررسی و مقایسه قرار نگرفته است. در پژوهشی که توسط امیدوار و همکاران انجام گرفت، پژوهشگران مهارت‌های زبانی و گفتاری کودکان کاشت حلزون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی را مورد بررسی قرار دادند، نتایج حاکی از آن بود که علی‌رغم تأخیر کودکان کاشت حلزون شده در مهارت‌های زبانی و گفتاری، این گروه از کودکان با گروه کودکان دارای شنوایی طبیعی، تفاوت معنی داری نداشتند (۱۸). به طور کلی با توجه به شواهدی که به بررسی رشد زبان در کودکان کاشت حلزون شده و مقایسه آن‌ها با کودکان دارای شنوایی طبیعی پرداخته اند و همچنین با توجه به این که مقایسه رشد زبان در کودکان کاشت حلزون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی، در کودکان فارسی زبان کمتر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است، پژوهش حاضر در پی بررسی و مقایسه رشد زبان کودکان کاشت حلزون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر، یک مطالعه مقطعی-تحلیلی، از نوع مقایسه‌ای و غیر مداخله‌ای می‌باشد و بر روی دو گروه کودکان کاشت حلزون شنوایی شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی انجام گرفت. جامعه آماری کودکان کاشت حلزون شنوایی شده شامل کلیه کودکانی بودند که در بیمارستان الزهرا (س) اصفهان، تحت عمل جراحی کاشت حلزون قرار گرفته بودند. از این جامعه ۳۵ کودک که حداقل دو سال از عمل جراحی آن‌ها گذشته بود و پروتز حلزون مشابهی را دریافت کرده بودند، به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. لازم به ذکر است که همه کودکان کاشت حلزون شده به طور یکسان از دوره یک ساله توانبخشی شنوایی و گفتاری بیمارستان الزهرا (س) استفاده کرده بودند. در گروه کودکان دارای شنوایی طبیعی، جامعه آماری شامل کلیه کودکانی



نمودار ۲. مقایسه رشد زبان دو گروه شرکت کننده در مطالعه

همچنین میانگین رشد زبان دو گروه شرکت کننده در مطالعه در نمودار ۲ ارائه شده است. میانگین و انحراف معیار نمرات رشد زبان در گروه کودکان کاشت حلزون شده 89.4 ± 6.6 و در گروه کودکان دارای شنوایی طبیعی 97.6 ± 5.3 بود.

به منظور تعیین همبستگی سن شرکت کنندگان و امتیازات رشد زبان از ضریب همبستگی Pearson استفاده شد. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۱، بین سن شرکت کنندگان و امتیازات رشد و تحول زبان همبستگی مثبت و معنی داری وجود داشت ($P \leq 0.001, r = 0.49$). به عبارت دیگر، با افزایش سن، نمرات رشد و تحول زبان نیز افزایش معنی داری می‌یابد.

جدول ۱. ماتریس همبستگی بین سن و نمرات رشد و تحول زبان

	۱. رشد زبان	۲. سن
۱. رشد زبان	-	
۲. سن	0.491**	-

** معناداری در سطح 0.01

جهت بررسی و مقایسه داده‌های مربوط به رشد و تحول زبان در دو گروه از تحلیل کوواریانس استفاده شد. به منظور بررسی فرضیه پژوهش، گروه‌ها به عنوان متغیر مستقل، امتیازات رشد و تحول زبان به عنوان متغیر وابسته و سن نیز به خاطر تأثیر بر امتیازات رشد زبان، به عنوان متغیر شاهد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده در جدول ۲ ارائه شده است. با توجه به آن که سطح معناداری ($P \leq 0.001$) می‌باشد، لذا فرض صفر رد شده است و دو گروه از لحاظ رشد زبان تفاوت معنی‌داری با یکدیگر دارند و بر اساس جدول ۱ تفاوت بین میانگین‌ها ($89.4/97.6$) معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۲. تحلیل کواریانس رشد و تحول زبان

منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	P
سن	594/24	1	594/24	21/39	0.001
گروه	884/20	1	884/20	31/83	0.001

مهارت‌های رشد و تحول زبان، نظر مادر یا پدر کودک بود و پرسشگر تنها وظیفه داشت سؤالات را برای آن‌ها تفهیم کند. زمانی مقیاس متوقف می‌شود که کودک در یک مقطع سنی نتواند هیچ نمره‌ای دریافت کند. کلیه ارزیابی‌ها توسط آزمونگر مجرب که در زمینه اجرا و نمره‌گذاری مقیاس آموزش دیده بود و از مهارت کافی برخوردار بود، صورت گرفت. لازم به ذکر است که ملاحظات اخلاقی شامل عدم اجبار برای شرکت در ارزیابی و عدم تداخل با برنامه‌ها آموزشی-توانبخشی کودک نیز در نظر گرفته شد. بعد از جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل آن‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ (version 21, SPSS Inc., Chicago, IL) و با استفاده از آزمون ضریب همبستگی Pearson در سطح معنی داری 0.05 و تحلیل کواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه ۳۵ کودک کاشت حلزون شده (۱۸ پسر و ۱۷ دختر) و ۳۵ کودک دارای شنوایی طبیعی (۱۸ پسر و ۱۷ دختر) شرکت کردند. میانگین سن شرکت کنندگان در گروه کودکان کاشت حلزون شده ۵ سال و ۴ ماه و در گروه کودکان دارای شنوایی طبیعی ۵ سال و ۷ ماه می‌باشد. حداقل سن کودکان گروه کاشت حلزون شده ۴ سال و ۱ ماه و حداکثر آن ۷ سال و ۱۰ ماه بود و در گروه کودکان دارای شنوایی طبیعی حداقل سن ۴ سال و ۵ ماه و حداکثر ۷ سال ۱۰ ماه بود.



نمودار ۱. مقایسه سن مادران دو گروه شرکت کننده در مطالعه

نمودار ۱ مقایسه وضعیت پایه برای متغیر سن کودکان را نشان می‌دهد. آزمون Independent t نشان داد در آغاز مطالعه تفاوت معنی داری در سن کودکان بین دو گروه وجود نداشته است ($P = 0.20$). (نمودار ۱).

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی و مقایسه رشد زبان در دو گروه از کودکان کاشت حلقون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی انجام گرفته است. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که بین نمره‌های رشد زبان در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد. این یافته‌ها همسو با پژوهش Schorr و همکاران (۲) است که دریافتند بین رشد زبان دو گروه کودکان کاشت حلقون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. گروه نمونه‌ای که در پژوهش Schorr و همکاران مورد استفاده قرار گرفت، کودکانی بودند که یک سال تجربه استفاده از کاشت حلقون را داشتند (۲)، در پژوهش حاضر بعد از دو سال استفاده از کاشت حلقون، باز هم بین گروه کودکان کاشت حلقون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی در رشد زبان تفاوت معنی‌دار وجود داشت.

بیشتر کودکان ناشنوا و کم‌شنوا، مشکلات زیادی در رشد زبان دارند. با این حال در سال‌های اخیر انجام عمل جراحی کاشت حلقون شنوایی فرصتی خوبی را برای کودکان ناشنوا فراهم کرده است. کاشت حلقون با احیای ورودی شنوایی در کودکان ناشنوا عمیق تا شدید امکان یادگیری و رشد زبان را به آن‌ها می‌دهد. با این حال، اگر چه انجام عمل جراحی کاشت حلقون موجب رشد زبان در کودکان ناشنوا می‌شود ولی نباید انتظار داشت که کودکان کاشت حلقون شده در مهارت‌های زبانی مشابه کودکان دارای شنوایی طبیعی عمل نمایند. پژوهشگرانی که به بررسی و مقایسه مهارت‌های خواندن کودکان کاشت حلقون شده و کودکان دارای شنوایی طبیعی پرداختند، معتقدند که کودکان با شنوایی طبیعی به دلیل خزانه‌ی واژگانی غنی‌تر، مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی بیشتر، بازنمایی‌های ذهنی وسیع‌تر از کلمات و متون نوشتاری شده، مهارت‌های زبانی و گفتاری بهتر، درک زبان شنیداری کارآمد و تلفیق استفاده بیشتر از دروندادهای شنیداری با دروندادهای بینایی از مهارت‌های زبانی و گفتاری بهتری نسبت به کودکان کاشت حلقون بهره می‌برند که در نتیجه باعث بالاتر بودن عملکرد کلی خواندن آن‌ها نسبت به کودکان کاشت حلقون می‌شود (۲۴-۲۰).

علاوه بر این، نکته مهمی که در رابطه با رشد زبان در این گروه از کودکان باید به آن توجه کرد، سن تشخیص و انجام عمل جراحی است. به طوری که پژوهشگران (۲۷-۲۵) معتقدند، کودکانی که در زیر سه سال تشخیص داده می‌شوند و انجام عمل روی آن‌ها صورت گیرد، قادر به دستیابی مهارت زبان مانند همسالانشان هستند. البته تنوع زیادی در مهارت‌های زبانی و گفتاری کودکان کاشت حلقون شده وجود دارد که بیشتر مربوط به عوامل کودک، خانواده و محیط است (۲۷). تمامی افرادی که گروه نمونه پژوهش حاضر را تشکیل می‌دادند، افرادی بودند که در سن زیر سه سال کاشت حلقون شده بودند، به همین خاطر نمره‌های رشد زبان آن‌ها به کودکان دارای شنوایی طبیعی بسیار نزدیک بود. با این حال هنوز تفاوت معنی‌داری بین رشد زبان آن‌ها با کودکان دارای شنوایی طبیعی وجود داشت که این تفاوت را می‌توان به عوامل دیگری نسبت داد. به طور خلاصه عوامل تأثیرگذار بر رشد زبان کودکان کاشت حلقون شده را می‌توان مربوط به شیوه‌های ارتباطی کودک، سن انجام عمل جراحی کاشت حلقون، مدت استفاده از پروتز کاشت حلقون، به کاشت زود هنگام، سن تشخیص ناشنوایی، باقیمانده شنوایی قبل از جراحی، همکاری

والدین، اندازه خانواده و تحصیلات والدین، استفاده از وسایل کمک شنوایی قبل از کاشت حلقون، عوامل اجتماعی-اقتصادی و عدم وجود سایر ناتوانی‌ها اشاره کرد (۳۰-۲۸).

در پژوهش Schorr و همکاران، که پژوهشگران ۳۹ کودک کاشت حلقون شده و ۳۷ کودک دارای شنوایی طبیعی که یک سال از عمل جراحی آن‌ها گذشته بود را در زمینه رشد زبان با یکدیگر مقایسه کردند. همانطور که اشاره شد، کودکان کاشت حلقون شده، نسبت به همسالان دارای شنوایی طبیعی به طور معنی‌داری عملکرد پایین‌تر داشتند. همچنین پژوهشگران این مطالعه تأکید زیادی بر مدت استفاده از حلقون کاشته شده و تأثیر آن بر رشد زبان داشتند. عوامل مؤثر بر رشد زبان کودکان کاشت حلقون شده توسط پژوهشگران مختلفی بررسی شده است (۲).

محدودیت‌ها

لازم به ذکر است که این پژوهش با محدودیت‌هایی مانند انجام پژوهش بر روی گروه کمی از کودکان کاشت حلقون شده و دارای شنوایی طبیعی، استفاده از یک ابزار برای بررسی رشد زبان، انجام پژوهش در یک بازه زمانی خاص و نیز عدم انجام پژوهش در مرحله پیگیری مواجه بوده است. بنابراین این محدودیت‌ها تمیم نتایج را با احتیاط مواجه می‌سازد.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌گردد که پژوهش‌های مشابه دیگر با استفاده از گروه‌های نمونه وسیع‌تر و متنوع‌تر و با در نظر گرفتن متغیرهای مختلف دیگر انجام گیرد. علاوه بر این به متخصصان و پژوهشگران این حوزه پیشنهاد می‌شود از سایر ابزارها برای بررسی رشد و تحول زبانی کودکان استفاده کنند.

نتیجه‌گیری

به طور کلی، با توجه به این که کودکان کاشت حلقون شده، در بسیاری از بخش‌های رشد زبان، پا به پای همسالانشان رشد می‌کنند، اما باید توجه داشت که این کودکان در بعضی از جنبه‌های رشد زبان، نسب به همسالانشان دچار تأخیر هستند. بنابراین ضرورت دارد که مراکز آموزشی و توانبخشی کودکان کاشت حلقون، آموزش‌هایی را در قالب برنامه‌های آموزش زبان و گفتار برای این کودکان فراهم کنند. همچنین می‌توان از آموزش مادران دارای فرزند کاشت حلقون شده (به دلیل اینکه ساعت‌های بیشتری را صرف مراقبت از کودک می‌کنند و بیشتر وظایف مراقبتی و آموزشی را بر عهده دارند) جهت کمک به رشد و زبان کودکان کاشت حلقون شده نیز بهره برد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مسؤولین محترم مرکز کاشت حلقون بیمارستان الزهراء (س) اصفهان و کلیه خانواده‌هایی که ما را در اجرای این پژوهش یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

References

1. Ganji, M. Psychology of children with especial needs based on DSM-5. Tehran, Iran: Savalan; 2013. [In Persian].
2. Schorr EA, Roth FP, Fox NA. A Comparison of the Speech and Language Skills of Children with Cochlear Implants and Children with Normal Hearing. *Communication Disorders Quarterly* 2008; 29(4): 195-210.
3. Skarakis-Doyle E, Dempsey L. The detection and monitoring of comprehension errors by preschool children with and without language impairment. *J Speech Lang Hear Res* 2008; 51(5): 1227-43.
4. Delage H, Tuller L. Language development and mild-to-moderate hearing loss: does language normalize with age? *J Speech Lang Hear Res* 2007; 50(5): 1300-13.
5. Peng SC, Tomblin JB, Turner CW. Production and perception of speech intonation in pediatric cochlear implant recipients and individuals with normal hearing. *Journal of Ear and Hear* 2008; 29(3):336-51.
6. Ashori M, Jalilabkenar SS, Hasanzade, S, Pourmohamadreza Tajrishi M. Speech Intelligibility in Children with Cochlear Implant, with Hearing Aids and Normal Hearing. *Rihabiation* 2013; 14(3): 8-15. [In Persian].
7. McConkey Robbins A, Koch DB, Osberger MJ, Zimmerman-Phillips S, Kishon-Rabin L. Effects of at cochlear implantation on auditory skill development in infants and toddlers. *Archives of Otolaryngology, Head, and Neck Surgery*. 2004; 130(5): 570-4.
8. Zwolan TA, Ashbaugh CM, Alarfaj A, Kileny PR, Arts HA, El-Kashlan HK, et al. Pediatric cochlear implant patient performance as a function of age at implantation. *Otology and Neurology*. 2004; 25(2): 112-20.
9. Tye-Murray N, Spencer L, Woodworth GG. Acquisition of speech by children who have prolonged cochlear implant experience. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 1995; 38(2): 327-37.
10. Flipson P. Intelligibility of spontaneous conversational speech produced by children with cochlear implants: a review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 72(5):559-64.
11. Spencer LJ, Tomblin JB. Evaluating phonological processing skills in children with prelingual deafness who use cochlear implants. *J Deaf Stud Deaf Educ* 2008; 14(1): 1-21.
12. Geers AE, Nicholas JG, Sedey AL. Language skills of children with early cochlear implantation. *Ear Hear* 2003; 24(1): 46-58.
13. Svirsky MA, Robbins AM, Kirk KI, Pisoni DB, Miyamoto RT. Language development in profoundly deaf children with cochlear implants. *Psychological Science* 2000; 11(2): 153-8.
14. Tomblin JB, Spencer L, Flock S, Tyler R, Gantz B. A comparison of language achievement in children with cochlear implants and children with hearing aids. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 1999; 42(2): 497-511.
15. Hayes H, Geers AE, Treiman R, Moog JS. Receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants: achievement in an intensive auditory-oral educational setting 2009; 30(1):128-35.
16. Svirsky MA, Robbins AM, Kirk KI, Pisoni DB, Miyamoto RT. Language development in profoundly deaf children with cochlear implants. *Psychol Sci* 2000; 11(2):153-8.
17. Reynell JK, Huntley M. Reynell Developmental Language Scales. 2. Windsor, UK: NFER-Nelson; 1985.
18. Omidvar S, Jafari Z, Hashemi S, Zarei K. Effects of cochlear implantation on auditory, language and speech skills of children with and without auditory neuropathy spectrum disorder. *Koomesh* 2013; 15 (1): 59-66. [In Persian].
19. Faramarzi, S. Afroze, GH. Malekpour, M. The impact of psychological and educational interventions in family-based update language development of children with Down syndrome. *Journal of Educational and Psychological Studies*. 2007; 3(2). 49-71. [In Persian].
20. Weisi F, Shahbodaghi MR, Dadgar H, Moradi AR, Faghizadeh S. Comparison of reading skills between cochlear implantation and normal hearing children in second and third grade elementary in Tehran. *Modern Rehabilitation* 2012; 6(3). 13-20.
21. Spencer LJ, Oleson JJ. Early listening and speaking skills predict later reading proficiency in pediatric cochlear implant users. *Ear and Hearing* 2008; 29(2): 270-80.
22. Fagan MK, Pisoni DB, Horn DL, Dillon CM. Neuropsychological correlates of vocabulary, reading, and working memory in deaf children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 2007; 12(4): 461-71.
23. Fiori A, Reichmuth K, Matulat P, Schmidt C, Am Zehnhoff-Dinnesen A. Do children with cochlear implants read or write differently?: literacy acquisition after cochlear implantation. *HNO* 2010; 58(9): 934-46.
24. Dillon CM, Pisoni DB, editors. Nonword repetition and reading in deaf children with cochlear implants. *International Congress Series*; 2004: Elsevier.
25. Svirsky MA, Teoh SW, Neuburger H. Development of language and speech perception in congenitally, profoundly deaf children as a function of age at cochlear implantation. *Audiology and Neuro-Otology* 2004; 9(4): 224-33.
26. Geers AE, Nicholas JG, Moog JS. Estimating the influence of cochlear implantation on language development in children. *Audio logical Medicine* 2007; 5(4): 262-73
27. Pisoni DB, Cleary M, Geers AE, Tobey EA. Individual differences in effectiveness of cochlear implants in children who are prelingually deaf: New process measures of performance. *The Volta Review* 1999; 101(3): 111-65.
28. Boons T, De Raeye L, Langer's M, Peeraer L, Wouters J, Wieringen AV. Expressive vocabulary, morphology, syntax and narrative skill in profoundly deaf children after early cochlear implantation. *Research in developments Disabilities* 2013; 34(6): 2009-22.
29. Percy-Smith L, Busch G, Sandahl M, Nissen L, Josvassen JL, Lange T, et al. Language understanding and vocabulary of early cochlear implanted children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2013; 77(2): 184-8.
30. Jalilevand N. A review on the speech and language development of deaf children who receive cochlear implantation. *J Res Rehabil Sci* 2013; 9(8): 1323-32. [In Persian].

Investigating and Comparing Language Development of Cochlear Implanted Children and Children with Normal Hearing

Alireza Mohseni-Ezhiyeh¹, Salar Faramarzi², Seyyed Hamidreza Abtahi³, Mahsa Sepehrnejad⁴,
Mohammad Hossein Nilforoush⁴

Original Article

Abstract

Introduction: Deafness has unfavorable effects on children's language development. Nowadays performing cochlear implant surgery has provided an opportunity for developing language in deaf children. The present study aims at investigating deaf children's language development after passing two years from performing cochlear implant surgery and comparing them with children enjoying natural hearing.

Materials and Methods: The population of cochlear implanted children included all children who had undergone the cochlear implant surgery in Al-Zahra University Hospital, Isfahan, Iran. From these population, a number of 35 children (consisting of 18 boys and 17 girls) two years passed their surgeries were selected as the sample size using random sampling. In the group of children with natural hearing, the population included all children who were under training in pre-school centers and primary schools of Isfahan city. From this population, 35 children (18 boys and 17 girls) were selected using multi-stage cluster random sampling. The data of the research were collected using the scale of language development. At last, the statistical data were investigated employing correlation and covariance analysis.

Results: The findings of the present study indicated that although the cochlear implanted children had high scores in the scale of language development, there was a significant difference between the mean scores of language development in the two groups ($P \leq 0.001$). In addition, there was a positive and significant correlation between age and language development ($P \leq 0.01$, $r = 0.491$).

Conclusion: Regarding the findings of the present study, it can be concluded that however performing cochlear implant surgery results in developing language in deaf children, it should not be expected that after two years from performing the surgery, cochlear implanted children act similar to children with natural hearing in language skills.

Keywords: Language development, Cochlear implanted children, Children with natural hearing

Citation: Mohseni-Ezhiyeh A, Faramarzi S, Abtahi SH, Sepehrnejad M, Nilforoush MH. **Investigating and Comparing Language Development of Cochlear Implanted Children and Children with Normal Hearing.** J Res Rehabil Sci 2015; 11(2): 92-7.

Received date: 13/08/2014

Accept date: 08/05/2015

1- MSc Student, Department of Children Psychology Special Needs, School of Education Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of children Psychology Special Needs, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Otorhinolaryngology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Lecturer, Department of Audiology, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Alireza Mohseni-Ezhiyeh, Email: alirezamohseni989@gmail.com